



Encoders **Dynapar**

**Manual Geral de Instalação**

- **Instalações em Montagem Típicas**
- **Conexões Elétricas**
- **Diretrizes Elétricas**
- **Perguntas e Respostas Comuns**

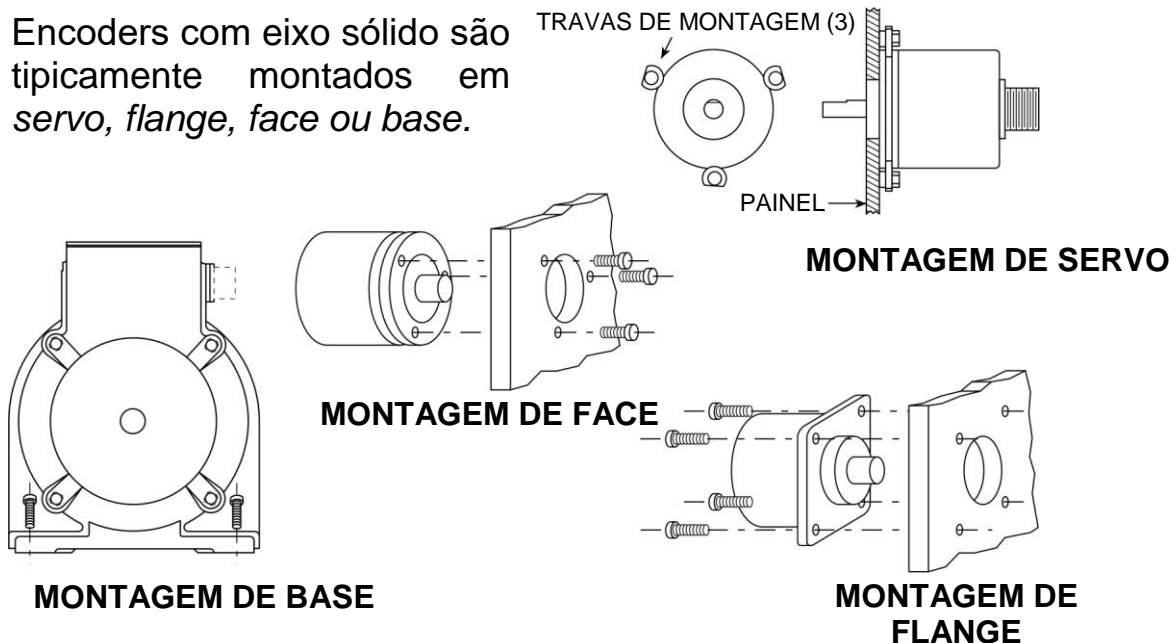
Parabéns por sua compra de um encoder da marca Dynapar. Todos os encoders da marca Dynapar são 100% testados e têm uma garantia completa por um ano contra defeitos no material e na fabricação. Esse manual é fornecido a você como orientação para a instalação de seu novo encoder.

## INSTALAÇÕES EM MONTAGEM TÍPICAS

Encoders da marca Dynapar incluem configurações de montagem de padrão da indústria e acessórios de suporte e montagem para ajudar a simplificar a instalação.

### Encoders com Eixo sólido

Encoders com eixo sólido são tipicamente montados em *servo, flange, face ou base*.



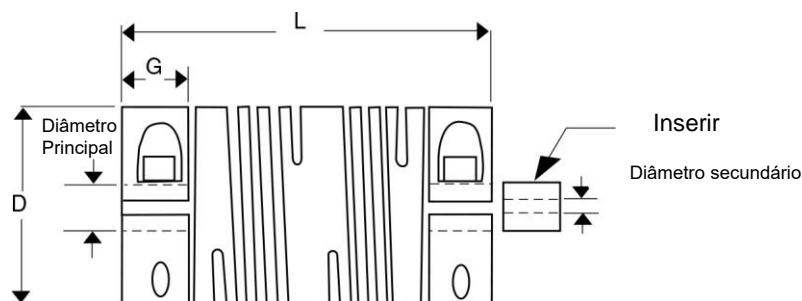
Como encoders de eixo sólido não têm flexibilidade, acoplá-los mecanicamente a uma máquina exige considerações importantes. Folgas ou modulações no acoplamento podem causar erros na indicação da posição. Prendê-los de forma rígida ao eixo pode causar falha no suporte. Portanto, **um *acoplamento flexível*, que compense a falha de alinhamento entre o eixo do encoder e a máquina, deve ser usado.**

**Acoplamentos Flexíveis** - Os eixos e suportes dos encoders são projetados para atender interações axiais e radiais muito restritas. Quando eixos são acoplados, carga excessiva no eixo, ruídos elétricos e o estresse térmico podem causar falhas no encoder. Um acoplamento flexível (Série CPL da marca Dynapar) fornece a máxima proteção mecânica, térmica e elétrica para as conexões do eixo do encoder, devendo ser usado para assegurar a vida longa do encoder.

A Série CPL fornece uma linha completa de modelos de acoplamentos flexíveis projetados para combinarem com encoders específicos. Cada um tem adaptadores de tamanho de entrada e do eixo. Ao selecionar um acoplamento flexível, há quatro critérios principais a serem considerados:

1. Aplicação do Encoder (de trabalhos leves a trabalhos extra-pesados)
2. Tamanho do Eixo do Encoder
3. Tamanho do Eixo da Aplicação
4. Ponta do Eixo

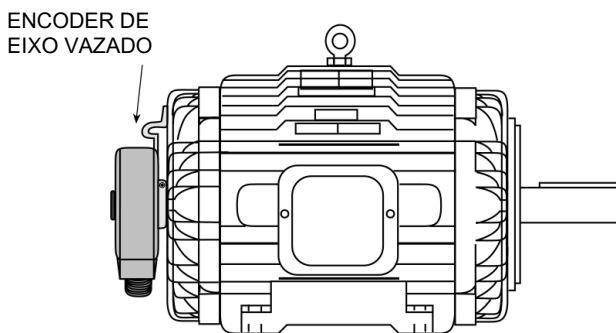
A maioria das aplicações usa como diâmetro principal a ponta do encoder; porém, é permitido reverter o acoplamento para permitir acomodações de eixo específicas. Diversas opções de furo secundários são oferecidas. Há também outras opções de dimensão disponíveis - D=Diâmetro (0,75" a 2,0"), L=Extensão (0,875" a 2,0") e G=Grip (0,23" a 0,45").



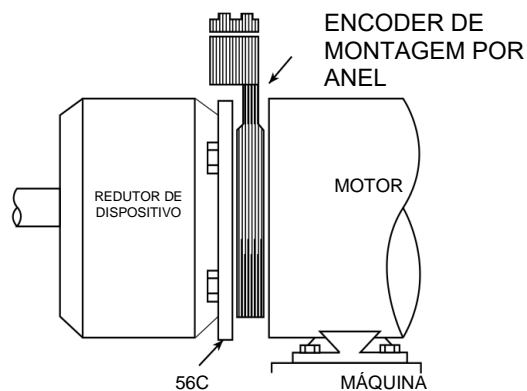
A fixação de um acoplamento flexível nas duas pontas é por meio de travas integrais de 360° que se agarram firmemente ao eixo do encoder e ao eixo de entrada enquanto permanecem livres de deslizamentos para o torque medido do acoplamento. NOTA: Eixos podem se estender para além da área de apresamento da trava (G) à área de flexão, mas não devem entrar.

## Encoders Montados Diretamente

Há encoders que não têm eixos e são montados diretamente em eixos de máquina ou motor. Exemplos incluem modelos com eixo semi-vazado vazado com montagem flexível e kits de arruelas, que incluem arruelas e dispositivos separadamente montados. Como não ocorre acoplamento entre os eixos do encoder e da máquina ou motor, acoplamentos flexíveis não são necessários. Além disso, pode não haver necessidade de montar suportes ou adaptadores.



**EIXO SEMI-VAZADO OU VAZADO**



**MONTAGEM POR ANEL**

Um *encoder de eixo semi-vazado ou vazado* deve ser montado de forma que seu receptáculo esteja num alinhamento tão próximo quanto possível do eixo de impulso da máquina ou motor. Travas ou parafusos de ajuste devem então ser apertados para prender o encoder. NOTA: Não prejudique ou restrinja o flexor. Isso causa falha do encoder ou dos suportes do eixo de impulso.

Um *encoder de montagem por anel* deve ser montado de modo que suas fendas de montagem estejam no alinhamento exato com os buracos ou pinos na estrutura do motor. Todos os prendedores devem então ser firmemente apertados com torque igual para não distorcer a forma da arruela. O dispositivo é então posicionado no motor para que fique centrado em relação ao sensor. NOTA: Verifique a rotação do eixo do motor e do dispositivo para determinar que o intervalo especificado entre os dentes do dispositivo e o sensor esteja adequadamente mantido.

## CONEXÕES ELÉTRICAS

**Cabo** - O uso de *cabo blindado* é recomendado para todas as instalações do encoder. Quando um encoder da marca Dynapar é encomendado, a configuração na ponta é geralmente definida (normalmente o último item selecionado nas Informações de Encomenda). Se um código para um cabo foi indicado, o encoder foi fabricado para incluir um cabo protegido. Se qualquer outro tipo de ponta foi selecionada ou se a seleção do tipo de ponta não foi solicitada, uma montagem de cabo deve ser encomendada. (A montagem de cabo facilmente se liga ao conector do encoder tornando-o pronto para a fiação).

Para determinar que montagem de cabo pedir, veja a tabela de Conexões Elétricas (no catálogo do encoder). Em alguns casos, pode haver mais de uma tabela ou a tabela pode estar dividida em seções devido a tempos de saída diferentes. Se for assim, veja as informações listadas para o tipo de saída selecionado para o encoder (nas Informações de Encomenda).

A fiação deve passar por conduítes ou arneses dedicados (não compartilhados com qualquer outra fiação) espaçados a pelo menos 12 polegadas. Isso protege o cabo contra danos físicos enquanto fornece algum isolamento elétrico. Da mesma forma, não passe cabo em proximidade extrema aos outros condutores que carreguem correntes em cargas pesadas como motores, ignições de motor, contatos ou solenoides. Fazer isso pode resultar em transientes elétricos no cabo do encoder que causam pulsos de sinal indesejado. **NOTA: Nunca conecte ou desconecte o conector do encoder ou a fiação enquanto ele está LIGADO. Fazer isso pode danificar o encoder.**

**Aterramento** - NÃO aterre o encoder pela máquina e pela fiação do cabo. Conecte o protetor no dispositivo de entrada apenas. **NOTA: Se o protetor for conectado nas duas pontas, isso resultará em problemas de aterramento que diminuem o desempenho do sistema.**

**Para aplicações com base europeia que exijam conformidade com a CE, a extensão do cabo não deve ultrapassar 30m. Conecte a proteção ao terra do prédio na ponta do encoder ou dos**

**controles. Produtos em conformidade com a CE são testados para EN61326 EMC.**

**Características** - Todos os encoders têm as seguintes características elétricas:

- Alimentação (+VCC)
- Comum
- Sinais de Saída

*Alimentação* (também chamada de suprimento, fonte de energia e energia +V/VCC) é sempre +VCC para encoders. Portanto, **a alimentação deve sempre ser conectada ao lado positivo (+) da alimentação CC.** Além disso, a alimentação do encoder deve ser regulada para dentro de  $\pm 5\%$  no encoder e deve ser livre de transientes induzidos.

*Comum* (também chamado de Com, comum de suprimento e terra) é geralmente um fio preto (verifique pela tabela de Conexões Elétricas). **O comum deve sempre ser conectado ao lado negativo (-) da alimentação CC.**

Todos os encoders têm pelo menos um *signal de saída* (A); porém, é comum que encoders tenham três sinais (A, B e Z {Z pode também ser chamado de C, X ou índice}). As saídas devem cada uma ser conectada ao dispositivo de recebimento no terminal apropriado. NOTA: **Nunca conecte A, B ou Z ao lado + ou - de alimentação CC.**

Quando encoders tiverem um *driver de linha diferencial*, há dois sinais para cada uma das saídas. Cada sinal (A, B e Z) tem um complemento ou inverso (A, B e Z - chamados de A não, B não e Z não). O sinal e seu complemento (ou seja, A e A) são saídas separadas. A conexão das saídas é a mesma que para sinais simples por saída. NOTA: **Nunca conecte esses sinais juntos ou ao + ou - de energia de CC.**

**Conexões** - Obviamente nem todos os dispositivos de recebimento são os mesmos. Porém, conectar seu encoder a um, não importa que tipo ou marca, não é difícil. Como discutido na seção anterior, todos os encoders têm certas características elétricas. Cada uma dessas características/funções é identificada na tabela de Conexões Elétricas junto com seu pino e cor de fio correspondentes. Cada fio especificado na tabela deve ser conectado ao dispositivo receptor.

Determinar onde conectar cada fio é tão fácil quanto seguir a tabela de Conexões Elétricas e combinar cada fio com o terminal adequado no dispositivo receptor. Em geral, não importa que tipo de dispositivo receptor você esteja usando, a tira do terminal é marcada, indicando a localização adequada de cada função/fio. Essas marcações podem ser números (como nas ilustrações na página 7) ou rótulos de textos identificando funções. Se forem números, o manual do dispositivo de recebimento deve definir que função corresponde a cada número.

Como dispositivos receptores são feitos por vários fabricantes, os rótulos de textos não são todos iguais. Há várias formas de identificar cada função. Abaixo há alguns exemplos:

Alimentação = Fonte de Energia VCC + = +12VCC

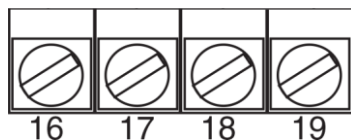
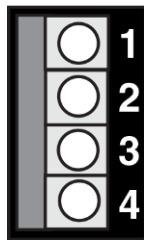
Comum = Fonte de Energia VCC - = COMM

A = Entrada A = A+ = Term A

$\overline{A}$  = A- = A Barrado

Z = C = Index = Marker

O dispositivo de recebimento terá um de dois tipos de métodos de conexão:



Cada fio é inserido na abertura apropriada. Os parafusos correspondentes (localizados na lateral do bloco de terminais) são então girados para apertar as travas e prender os fios.

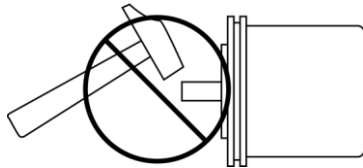
**OU**

Os parafusos são afrouxados e cada fio é enrolado em torno do parafuso adequado. Os parafusos são então girados para prender os fios.

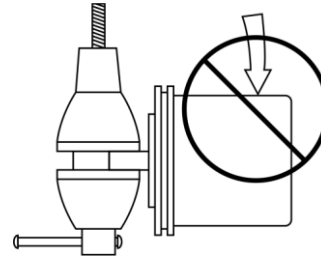
# DIRETRIZES ELÉTRICAS

Os encoders fornecem medições de qualidade e têm vida longa quando bom senso, cuidado e alinhamentos precisos estão presentes na instalação. As seguintes diretrizes gerais ajudarão a assegurar um instalação livre de problemas.

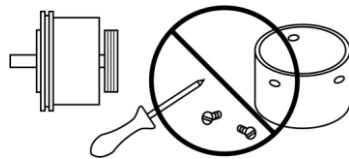
## Montando o Encoder



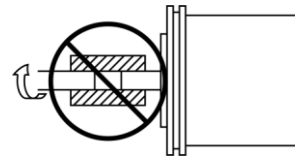
Não choque o encoder.



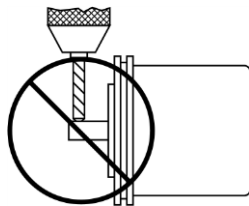
Não submeta o encoder a estresses de eixo radial ou axial.



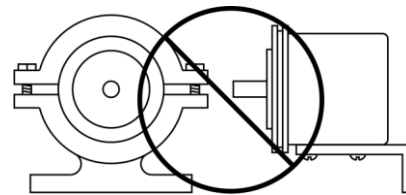
Não desmonte o encoder.



Não use um acoplamento rígido.



Não cutuque com ferramentas o encoder ou seu eixo.



Não use técnicas improvisadas para montar o encoder.

## A Fiação do Encoder

- Nunca conecte ou desconecte o conector do encoder ou a fiação enquanto ele está LIGADO. Fazer isso pode danificar o encoder.
- A alimentação deve sempre ser conectada ao lado + da alimentação VCC.
- O comum deve sempre ser conectado ao lado - da alimentação de VCC.
- Nunca conecte A, B ou Z ao lado + ou - da alimentação de VCC.



## PERGUNTAS E RESPOSTAS COMUNS

### **Há fios coloridos adicionais que não são mencionados na tabela de especificações elétricas. O que faço com eles?**

Não os conecte ao dispositivo de recebimento. Quaisquer fios não usados no encoder devem ser isolados individualmente e amarrados. Eles NUNCA devem estar em contato com o comum, fontes de energia ou outras linhas de sinal de saída.

### **O encoder foi corretamente conectado ao dispositivo receptor de acordo com a tabela de especificações elétricas e a etiqueta do terminal do dispositivo receptor; porém, está contando na direção errada. Qual é o problema?**

A fim de reverter a direção de contagem, as conexões do sinal de saída devem ser trocadas. Simplesmente mude as conexões para os sinais A e B. Porém, se o encoder tiver uma guia de linha diferencial, um sinal e seu complemento devem ser invertidos (mude as conexões de A e A).

### **Eu conectei o encoder e ele não funciona (sem sinal de saída). O que posso fazer?**

Encoders da *Série Hxxx* têm circuitos de proteção interna que desligam o encoder para evitar danos se a energia de entrada não estiver correta ou as saídas estiverem sobrecarregadas. Verifique o seguinte: Tensão de Entrada (está muito alta?); Polaridade de Entrada (está invertida?); e Fiação de Saída (estão com a fiação correta?). Para *encoder de todas as outras séries*, verifique a fiação de energia e saída.

### **Eu li e segui o manual técnico com essas orientações e o encoder ainda não funciona corretamente. Como posso obter suporte?**

É só pegar o telefone e ligar para nosso Departamento de Engenharia de Aplicações. Nos EUA e Canadá, ligue no número 1-800-234-8731 ou 847-662-2666, já no Brasil e demais países da América do Sul, ligue no telefone +55 11 3616-0150, de 8:00 AM a 4:45 PM (-3 GMT) de Segunda a Sexta. Um de nossos engenheiros terá prazer em te ajudar com o problema e ajudar a determinar uma solução.



### **Matriz nos EUA**

1675 Delany Road Gurnee, IL 60031-1282

Fone: 1.800.873.8731 ou 847.662.2666

E-mail do Suporte Técnico: [dynapar.techsupport@dynapar.com](mailto:dynapar.techsupport@dynapar.com)

E-mail do Atendimento ao Consumidor: [custserv@dynapar.com](mailto:custserv@dynapar.com)

Site: [www.dynapar.com](http://www.dynapar.com)

### **América do Sul**

Dynapar Brasil

Avenida Tamboré, 1077 - Tamboré - Barueri - São Paulo

Telefone: +55 11 3616-0150

E-mail: [atendimento@sptech.com](mailto:atendimento@sptech.com)

[www.dynaparencoders.com.br](http://www.dynaparencoders.com.br)

### **Europa e Ásia**

Hengstler GmbH

Uhlandstrasse 49, 78554 Aldingen – Alemanha

[www.hengstler.de](http://www.hengstler.de)

Original in English, 702111-0001 Rev. E April 2009

Translated into Portuguese by Dynapar Brazil in  
September 2016. Single Review.